

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT/JP00/07982
09/869864
09.03.01

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 12 MAR 2001
WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。 #5

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

JP00/7982

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 5月26日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-156808

EJKU

出 願 人
Applicant(s):

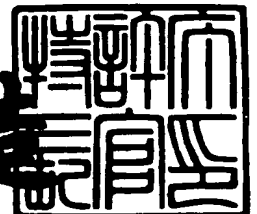
鐘淵化学工業株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2001年 4月13日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3029349

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000002965

【提出日】 平成12年 5月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B29D 7/01
B29D 11/00

【発明の名称】 光学フィルム

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市北区筑紫が丘 8 丁目 4 - 9

【氏名】 藤井 貞男

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府摂津市鳥飼西 5 - 1 - 1

【氏名】 疋田 敏彦

【特許出願人】

【識別番号】 000000941

【氏名又は名称】 鐘淵化学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100109830

【弁理士】

【氏名又は名称】 福原 淑弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9902539

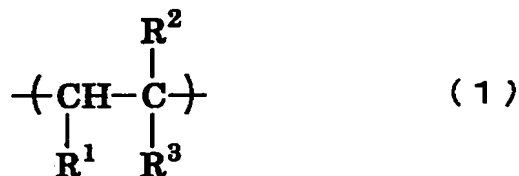
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
 【発明の名称】 光学フィルム
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (A) オレフィン単位と側鎖に置換または非置換イミド基を有する単位とを含む熱可塑性樹脂、および (B) 側鎖に置換または非置換フェニル基とニトリル基を有する熱可塑性樹脂を、フェニル基モル含量に対するイミド基モル含量の比が 1.7 から 2.9 の範囲にあるような割合で含有する樹脂組成物からなり、光線透過率が 85% 以上であり、ヘイズが 2% 以下であり、かつ位相差が 50 nm 以下であることを特徴とする光学フィルム。

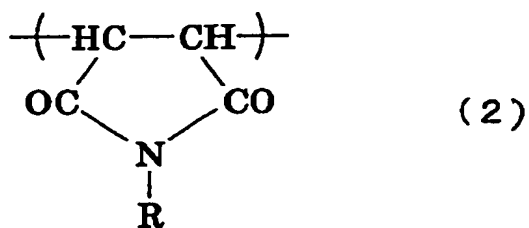
【請求項 2】 熱可塑性樹脂 (A) が、下記式 (1) で表される単位と下記式 (2) で表される単位を有し、かつ式 (1) で表される単位が式 (1) で表される単位と式 (2) で表される単位の合計に対して 40～60 モル%を構成し、式 (2) で表される単位が式 (1) で表される単位と式 (2) で表される単位の合計に対して 60～40 モル%を構成する熱可塑性樹脂であり、熱可塑性樹脂 (B) が、下記式 (3) で表される単位と下記式 (4) で表される単位を有し、かつ式 (3) で表される単位が式 (3) で表される単位と式 (4) で表される単位の合計に対して 40 モル%以上を構成し、式 (4) で表される単位が式 (3) で表される単位と式 (4) で表される単位の合計に対して 60 モル%以下を構成する熱可塑性樹脂であることを特徴とする請求項 1 記載の光学フィルム。

【化 1】



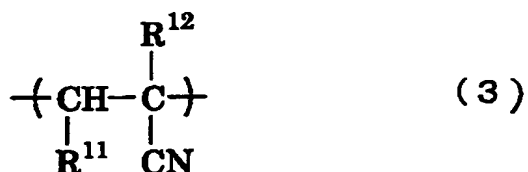
(ここで、 R^1 、 R^2 および R^3 は、それぞれ独立に、水素または炭素数 1～8 のアルキル基を示す。)

【化 2】



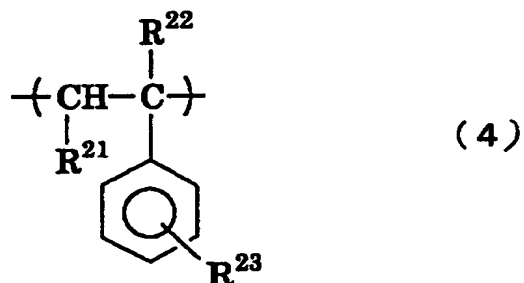
(ここで、Rは、炭素数1～18のアルキル基、または炭素数3～12のシクロアルキル基を示す。)

【化 3】



(ここで、 R^{11} および R^{12} は、それぞれ独立に、水素または炭素数1～8のアルキル基を示す。)

【化 4】



(ここで、 R^{21} および R^{22} は、それぞれ独立に、水素または炭素数1～8のアルキル基を示し、 R^{23} は、水素、炭素数1～8のアルキル基、ハロゲン、水酸基、アルコキシ基またはニトロ基を示す。)

【請求項3】 位相差値が10nm以下であることを特徴とする請求項1または2記載の光学フィルム。

【請求項4】 光学フィルム材料を有機溶剤に溶解した後、支持体に流延し

、乾燥してなることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の光学フィルム。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のフィルムを少なくとも一軸に延伸してなるフィルムであり、フィルム面内の位相差が 1 0 n m 以下であることを特徴とする光学フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は光学特性に優れた新規な光学フィルムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、電子機器はますます小型化し、ノート型パソコン、ワードプロセッサ、携帯電話、携帯情報端末に代表されるように、軽量・コンパクトという特長を生かした液晶表示装置が多く用いられるようになってきている。これら液晶表示装置には、偏光フィルムばかりでなく、その表示品位を保つために各種フィルムが用いられている。また、携帯情報端末や携帯電話向けに液晶表示装置をさらに軽量化する目的で、ガラス基板の代わりに樹脂フィルムを用いた液晶表示装置も実用化されている。

【0 0 0 3】

液晶表示装置のように、偏光を取り扱う場合、用いる樹脂フィルムは光学的に透明であることに加え、光学的に均質であること求められる。例えば、液晶表示装置用のフィルム基板の場合、フィルムの複屈折値と厚みの積で表される位相差が小さいばかりでなく、外部の応力などによりフィルムの位相差が変化しにくいことが要求される。

【0 0 0 4】

樹脂フィルムについては、樹脂分子の分極と配向が位相差に関係していることが知られている。位相差の小さいフィルムを得るためには、分極の小さい樹脂を用い、分子の配向を極力抑えた成形条件を用いてフィルム化する必要がある。

【0 0 0 5】

一般的には、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン等のエンジニアリング樹脂やトリアセチルセルロース等のセルロース類がフィルム用の樹脂として知られている。これら樹脂を用いてフィルム化する場合、樹脂の溶融流動、溶剤乾燥収縮、熱収縮、搬送応力等により成形中のフィルムに各種応力がかかり、分子が配向するので、位相差が残存するのを避けることはできない。

【 0 0 0 6 】

これらの問題を解決するため、分極の小さい樹脂を用いてフィルムを得ることが試みられている。そのような樹脂として、シクロオレフィン系樹脂に代表されるオレフィン系の樹脂の光学フィルムが知られている。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

前記ポリカーボネートのようなエンジニアリング樹脂からなるフィルムは位相差を有するため、フィルムの熱アニール等、特別な工程を設けて残存位相差を低減する必要がある。また、位相差のないフィルムが得られた場合でも、フィルム取扱中や偏光板と貼合した際の偏光板の収縮等に起因した応力により、分子配向が引き起こされ、位相差を生じることがある。

【 0 0 0 8 】

前記オレフィン系の樹脂を用いた場合は、位相差の小さいフィルムを容易に得ることができるが、偏光板の収縮などによる応力により、小さいながら位相差を発現し、これが光学的に無視できない問題となっている。

【 0 0 0 9 】

従って、本発明の目的は、応力により実質的に位相差の発現しない光学フィルムを提供することにある。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明者等は鋭意研究した結果、特定の構造を有する2種類の熱可塑性樹脂を用いることにより、位相差の生じにくい光学フィルムを得ることができることを見出し、本発明に至った。

【0011】

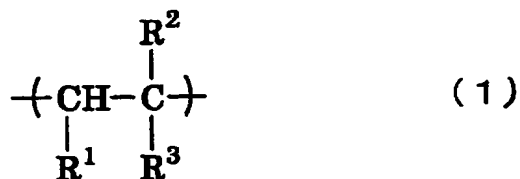
すなわち、本発明によれば、(A) オレフィン単位と側鎖に置換または非置換イミド基を有する単位とを含む熱可塑性樹脂、および (B) 側鎖に置換または非置換フェニル基とニトリル基を有する熱可塑性樹脂を、フェニル基モル含量に対するイミド基モル含量の比が1.7から2.9の範囲にあるような割合で含有する樹脂組成物からなり、光線透過率が85%以上であり、ヘイズが2%以下であり、かつ位相差が50nm以下であることを特徴とする光学フィルムが提供される。

【0012】

本発明において、熱可塑性樹脂 (A) が、下記式 (1) で表される単位と下記式 (2) で表される単位を有し、かつ式 (1) で表される単位が式 (1) で表される単位と式 (2) で表される単位の合計に対して40～60モル%を構成し、式 (2) で表される単位が式 (1) で表される単位と式 (2) で表される単位の合計に対して60～40モル%を構成する熱可塑性樹脂であることが好ましい。また、熱可塑性樹脂 (B) が、下記式 (3) で表される単位と下記式 (4) で表される単位を有し、かつ式 (3) で表される単位が式 (3) で表される単位と式 (4) で表される単位の合計に対して40モル%以上を構成し、式 (4) で表される単位が式 (3) で表される単位と式 (4) で表される単位の合計に対して60モル%以下を構成する熱可塑性樹脂であることが好ましい。

【0013】

【化5】

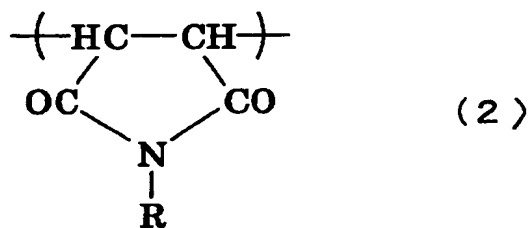


【0014】

(ここで、 R^1 、 R^2 および R^3 は、それぞれ独立に、水素または炭素数1～8のアルキル基を示す。)

【0015】

【化 6】

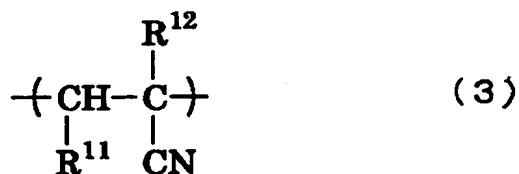


【0 0 1 6】

(ここで、Rは、炭素数1～18のアルキル基、または炭素数3～12のシクロアルキル基を示す。)

【0 0 1 7】

【化 7】

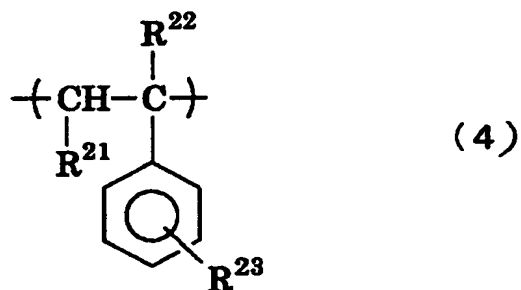


【0 0 1 8】

(ここで、R¹¹およびR¹²は、それぞれ独立に、水素または炭素数1～8のアルキル基を示す。)

【0 0 1 9】

【化 8】



【0 0 2 0】

(ここで、R²¹およびR²²は、それぞれ独立に、水素または炭素数1～8のアルキル基を示し、R²³は、水素、炭素数1～8のアルキル基、ハロゲン、水

酸基、アルコキシ基またはニトロ基を示す。)

本発明の光学フィルムは、10nm以下という低い位相差を有し得る。

【0021】

また、本発明の光学フィルムは、上記樹脂組成物を有機溶剤に溶解した後、支持体に流延し、乾燥してなるものであることが好ましい。

【0022】

さらに、本発明の光学フィルムは、少なくとも一軸に延伸することができ、その場合フィルム面内の位相差が10nm以下であり得る。

【0023】

【発明の実施の形態】

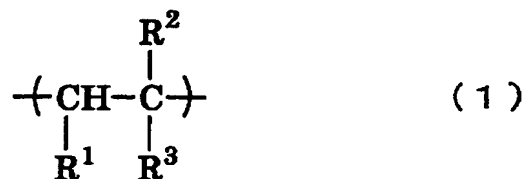
本発明の光学フィルムは、(A) オレフィン単位と側鎖に置換または非置換イミド基を有する単位を含む熱可塑性樹脂、および (B) 側鎖に置換または非置換フェニル基とニトリル基を有する熱可塑性樹脂を特定の割合で含有する光学フィルム材料から作られる。

【0024】

本発明に用いられる熱可塑性樹脂 (A) は、好ましくは、少なくとも1種のオレフィン (アルケン) から誘導される繰り返し単位と少なくとも1種の置換もしくは非置換マレイミド構造を有する繰り返し単位とを含有する共重合体である。特に好ましくは、熱可塑性樹脂 (A) は、下記式 (1) で表される繰り返し単位と下記式 (2) で表される繰り返し単位を含有する。

【0025】

【化9】

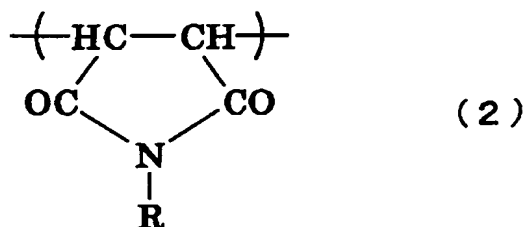


【0026】

(ここで、 R^1 、 R^2 および R^3 は、それぞれ独立に、水素または炭素数1～8のアルキル基を示す。)

【0027】

【化10】



【0028】

(ここで、Rは、炭素数1～18のアルキル基、または炭素数3～12のシクロアルキル基を示す。)

式(1)の繰り返し単位(オレフィン単位)を提供するオレフィンの好ましい例を挙げると、イソブテン、2-メチル-1-ブテン、2-メチル-1-ペンテン、2-メチル-1-ヘキセン、2-メチル-1-ヘプテン、1-イソオクテン、2-メチル-1-オクテン、2-エチル-1-ペンテン、2-エチル-2-ブテン、2-メチル-2-ペンテン、2-メチル-2-ヘキセン等である。これらオレフィンは、単独で、あるいは2種以上組み合わせて用いることができる。

【0029】

上記式(2)の繰り返し単位(マレイミド単位)は、対応するマレイミド化合物から誘導することができる。マレイミド化合物の好ましい例を挙げると、マレイミド、並びにN-メチルマレイミド、N-エチルマレイミド、N-n-プロピルマレイミド、N-i-プロピルマレイミド、N-n-ブチルマレイミド、N-i-ブチルマレイミド、N-s-ブチルマレイミド、N-t-ブチルマレイミド、N-n-ペンチルマレイミド、N-n-ヘキシルマレイミド、N-n-ヘプチルマレイミド、N-n-オクチルマレイミド、N-ラウリルマレイミド、N-ステアリルマレイミド、N-シクロプロピルマレイミド、N-シクロブチルマレイミド、N-シクロペンチルマレイミド、N-シクロヘキシルマレイミド等のN-置換マレイミドである。これらマレイミド化合物は、単独で、または2種以上を組み合わせて用いることができる。マレイミド化合物としては、N-置換マレイミドが特に好ましい。

【0030】

本発明の熱可塑性樹脂（A）は、上記オレフィン単位とマレイミド単位以外に、第3成分として、他の共重合性単量体を1種以上含有することができる。そのような共重合性単量体には、アクリル酸メチルやアクリル酸ブチルのようなアクリル酸エステル単量体、メタクリル酸メチルやメタクリル酸シクロヘキシルのようなメタクリル酸エステル単量体、酢酸ビニル等のビニルエステル単量体、メチルビニルエーテルのようなビニルエーテル単量体等のビニル単量体、並びに無水マレイン酸のような不飽和二重結合を有する酸無水物等が含まれる。これら第3成分は、2種以上を組み合わせる用いることができる。第3成分を光学的特性を損なわない程度に含有させることにより、熱可塑性樹脂（A）の耐熱性を向上させたり、機械的強度を増大させたりすることができる。

【0031】

本発明の熱可塑性樹脂（A）は、上記オレフィンとマレイミド化合物とを必要に応じて上記第3成分とともにそれ自体既知の重合方法により重合させることにより製造することができる。この重合には、グラフト重合も含まれる。あるいは、本発明の熱可塑性樹脂（A）は、上記オレフィンとマレイン酸とを必要に応じて上記第3成分とともに常法に従って重合させて前駆重合体を製造し、これにアミン化合物を反応させて前駆重合体のマレイン酸部位をイミド化させることによっても製造することができる。その場合に使用するアミン化合物としては、上記式（2）のマレイミド単位におけるイミド部位に対応するアミン、より具体的には、式 $R-NH_2$ （ただし、Rは、式（2）に同じ。）で表されるアミン化合物が含まれる。アミン化合物の好ましい例を挙げると、メチルアミン、エチルアミン、*n*-プロピルアミン、*i*-プロピルアミン、*n*-ブチルアミン、*s*-ブチルアミン、*t*-ブチルアミン、シクロヘキシルアミン等のアルキルアミンやアンモニアの他、ジメチル尿素、ジエチル尿素等である。この場合にも、上記式（1）の繰り返し単位と式（2）の繰り返し単位を有する共重合体を得られる。

【0032】

本発明の熱可塑性樹脂（A）は、ランダム共重合体、ブロック共重合体、グラフト共重合体、交互共重合体のいずれであってもよいが、交互共重合体であるこ

とが好ましい。本発明の熱可塑性樹脂（A）は、より好ましくは、マレイミド単位として、式（2）におけるRがメチル基、エチル基、イソプロピル基およびシクロヘキシル基から選ばれたアルキル基である少なくとも1種のマレイミド単位を含有し、オレフィン単位として、式（1）における R^1 が水素であり、 R^2 および R^3 がそれぞれメチル基である少なくとも1種のオレフィン単位を含有する共重合体である。さらに好ましくは、本発明の熱可塑性樹脂（A）は、マレイミド単位としてN-メチルマレイミド単位を含有し、オレフィン単位としてイソブチレン単位を含有する。本発明の熱可塑性樹脂（A）は、N-置換マレイミドとイソブテンとの交互共重合体であることが特に好ましい。

【0033】

本発明の熱可塑性樹脂（A）において、オレフィン単位とマレイミド単位との合計（モル）に対するマレイミド単位の含有率は、40モル%以上60モル%未満であることが好ましい。マレイミド単位の含有率がこの範囲を逸脱すると、得られるフィルムの耐熱性や機械的強度が損なわれるおそれがある。オレフィン単位とマレイミド単位との合計に対するマレイミド単位の含有率は、より好ましくは、45モル%以上55モル%以下である。第3成分は、これを添加する場合には、その熱可塑性樹脂（A）における含有率が30モル%以下であることが好ましい。本発明の熱可塑性樹脂（A）は、マレイミド単位とオレフィン単位とを主成分（好ましくは、マレイミド単位とオレフィン単位との合計が、熱可塑性樹脂（A）の70モル%以上100モル%以下）として含むことが特に好ましい。また、本発明の熱可塑性樹脂（A）は、 1×10^4 以上 5×10^5 以下の重量平均分子量を有することが好ましい。

【0034】

さらに、本発明の熱可塑性樹脂（A）は、ガラス転移温度が好ましくは80℃以上、より好ましくは100℃以上、さらに好ましくは130℃以上であるような耐熱性を示すことが好ましい。

【0035】

本発明のオレフィン-マレイミド共重合体は、既述のようにそれ自体既知の方法で製造することができ、例えば特開平5-59193号公報、特開平5-19

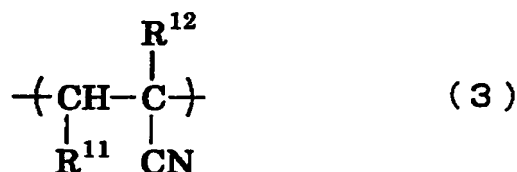
5801号公報、特開平6-136058号公報および特開平9-328523号公報に記載されているように、オレフィンとマレイミド化合物とを直接共重合させたり、その一方の重合体に他方をグラフト共重合したり、あるいは前述した前駆重合体に対してアミン化合物を反応させてイミド結合を導入することによって製造することができる。

【0036】

次に、本発明に用いられる熱可塑性樹脂(B)は、好ましくは、不飽和ニトリル化合物から誘導される繰り返し単位(ニトリル単位)とスチレン系化合物から誘導される繰り返し単位(スチレン系単位)とを含む共重合体である。ニトリル単位は、好ましくは、下記一般式(3)：

【0037】

【化11】



【0038】

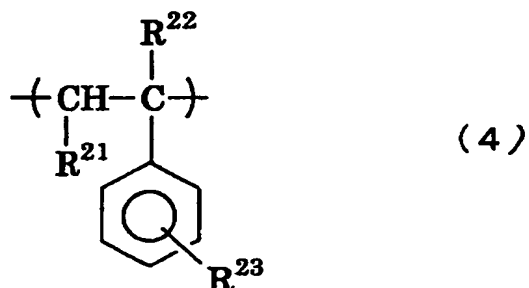
(ここで、 R^{11} および R^{12} は、それぞれ独立に、水素または炭素数1~8のアルキル基を示す。)で示すことができる。このようなニトリル単位を提供する不飽和ニトリル化合物の好ましい例を挙げると、アクリロニトリルやメタクリロニトリルのような α -置換不飽和ニトリル、フマロニトリルのような α, β -二置換オレフィン性不飽和結合を有するニトリル化合物である。

【0039】

上記好ましい共重合体(B)を構成するスチレン系単位は、好ましくは、下記一般式(4)：

【0040】

【化 1 2】



【0 0 4 1】

(ここで、 R^{21} および R^{22} は、それぞれ独立に、水素または炭素数 1～8 のアルキル基を示し、 R^{23} は、水素、炭素数 1～8 のアルキル基、ハロゲン、水酸基、アルコキシ基またはニトロ基を示す。) で示すことができる。このようなスチレン系単位を提供するスチレン系化合物の好ましい例を挙げると、スチレン、ビニルトルエン、メトキシスチレンまたはクロロスチレン等の非置換または置換スチレン系化合物や、 α -メチルスチレン等の α -置換スチレン系化合物である。

【0 0 4 2】

本発明の熱可塑性樹脂 (B) は、上記ニトリル単位とスチレン系単位以外に、第 3 成分として、他の共重合性単量体を含有してよい。そのような第 3 成分には、好ましくは、ブチルアクリレート等のアクリル系単量体、エチレンやプロピレン等のオレフィン系単量体が含まれ、これら単量体を 1 種または 2 種以上を共重合させることにより、得られたフィルムの可撓性を向上させることができる。また、第 3 成分としては、N-置換マレイミドを用いることもでき、この N-置換マレイミド、特にフェニルマレイミドを共重合成分として用いることにより、当該共重合体の耐熱性を向上させることができる。

【0 0 4 3】

本発明の熱可塑性樹脂 (B) は、これら単量体を直接共重合させることにより得られるが、スチレン系化合物の重合体および不飽和ニトリル化合物の重合体の一方に、他方をグラフト共重合させてもよい。また、ゴム弾性を有するアクリル系重合体にスチレン系化合物および不飽和ニトリル系化合物をグラフト重合させ

ることにより好ましい共重合体を得ることができる。特に好ましい熱可塑性共重合体は、不飽和ニトリル成分としてアクリロニトリルを含有し、スチレン系成分としてスチレンを含有する共重合体である。これら共重合体は A S 樹脂や A A S 樹脂として知られている。

【 0 0 4 4 】

本発明の熱可塑性樹脂 (B) において、不飽和ニトリル単位とスチレン系単位との合計 (モル) に対する不飽和ニトリル単位の含有率は、好ましくは、40 モル%以上を構成する。不飽和ニトリル単位の量が 40 % 未満である場合 (または不飽和ニトリル単位とスチレン系単位との合計 (モル) に対するスチレン系単位の含有率が 60 モル%を超える場合)、得られる熱可塑性樹脂は熱可塑性樹脂 (A) との相溶性が乏しくなり、その結果、得られるフィルムのヘイズが 2 % を超える傾向を示し、実用性に劣ることとなり得る。不飽和ニトリル単位とスチレン系単位との合計に対する不飽和ニトリル単位の含有率は、より好ましくは 40 ~ 50 モル%であり、さらに好ましくは 40 ~ 45 モル%である。従って、本発明の熱可塑性樹脂 (B) において、不飽和ニトリル単位とスチレン系単位との合計 (モル) に対するスチレン系単量体の含有率は、好ましくは 60 モル%以下であり、より好ましくは 50 ~ 60 モル%であり、さらに好ましくは 55 ~ 60 モル%である。上記第 3 成分は、これを添加する場合は、熱可塑性樹脂 (B) 中のその含有率は 30 モル%以下であることが好ましい。本発明の熱可塑性樹脂 (B) は、不飽和ニトリル単位 (特にアクリロニトリル単位) とスチレン系単位 (特に、スチレン単位) とを主成分 (好ましくは、不飽和ニトリル単位とスチレン系単位との合計が、熱可塑性樹脂 (B) の 70 モル%以上 100 モル%以下) として含むことが特に好ましい。また、本発明の熱可塑性樹脂 (B) は、 $1 \times 10^4 \sim 5 \times 10^5$ の重量平均分子量を有することが好ましい。

【 0 0 4 5 】

さて、本発明の光学フィルムは、上記熱可塑性樹脂 (A) と (B) を含む光学フィルム材料から作られるものであるが、本発明者らは、熱可塑性樹脂 (A) と (B) の配合 (組成) 比、より具体的には、熱可塑性樹脂 (A) および (B) に含まれるフェニル基のモル含量 (モル数) とイミド基のモル含量 (モル数) との

比が、樹脂分子配向に起因して発現する位相差に大きく影響すること、およびその比を所定の範囲内に設定することにより当該位相差がほとんど発現しない光学フィルムを得ることができることを見いだした。

【 0 0 4 6 】

すなわち、本発明において、熱可塑性樹脂（A）と熱可塑性樹脂（B）は、それら樹脂に含まれるフェニル基モル含量に対するイミド基モル含量の比（I／P比）が1．7から2．9までの範囲内となるように配合される。I／P比をこのような範囲内に設定することにより、分子配向による位相差がほとんど発現しないフィルムが得られる。ところで、分子の配向による位相差の発現しやすさは、一定条件下でフィルムを延伸することにより発現する位相差（配向位相差）で評価することができる。一般に、光学フィルムとして使用されているビスフェノールAタイプのポリカーボネートは1 0 0 0 n m以上の大きな配向位相差を示す。これに対し、本発明に従い、熱可塑性樹脂（A）と熱可塑性樹脂（B）とをI／P比が上記範囲内となるように配合することにより、得られるフィルムの配向位相差の絶対値は5 0 n m以下となり、実用条件下では位相差が実質的に発現しないフィルムを得ることができる。本発明において、I／P比は、好ましくは1．8～2．6であり、好ましくは配向位相差の絶対値が3 0 n m以下の光学フィルムが得られる。

【 0 0 4 7 】

また、熱可塑性樹脂（A）、特に、イソブチレン／置換マレイミド共重合体からなるフィルムは可撓性が乏しく裂けやすいが、アクリロニトリル／スチレン系共重合体に代表される熱可塑性樹脂（B）をブレンドすることにより、フィルムの機械的特性を向上させることができる。

【 0 0 4 8 】

本発明の光学フィルムは、溶融押出し法、インフレーション法、溶液流延法などの公知のフィルム化方法により得ることができる。フィルム化方法は、特に限定されない。フィルム化に際し、熱可塑性樹脂（A）と熱可塑性樹脂（B）を単に混合してフィルム化してもよいし、予め両樹脂を熱溶融混練しペレット等に成形した後、フィルム化に供してもよい。フィルム化に先立ち、用いる樹脂やペレ

ットを予備乾燥しておくことはフィルムの発泡等の欠陥を防ぐ上で有用である。本発明の光学フィルムは加工時の分子配向による位相差が発現しにくいという特徴を有しているため、溶融押し出し法によるフィルム化も好ましい方法である。また、フィルムの厚みのバラツキを低減するためには、溶液流延法が特に好ましい方法である。この方法により、ダイライン等の欠陥が無く、また、フィルム厚みのバラツキが5%以下と小さく、位相差の小さい、光学的に等方なフィルムを容易に得ることができる。

【 0 0 4 9 】

溶液流延法に用いることのできる溶剤は、それ自体既知の溶剤から選択することができる。塩化メチレンやトリクロロエタン等のハロゲン化炭化水素系溶剤は両樹脂材料（熱可塑性樹脂（A）、（B））を溶解しやすく、また沸点も低いため好適な溶剤の一つである。また、ジメチルホルムアミドやジメチルアセトアミド等の極性の高い非ハロゲン系の溶剤も用いることができる。さらに、トルエン、キシレンやアニソール等の芳香族系や、ジオキサン、ジオキソラン、テトラヒドロフランやピラン等の環状エーテル系、メチルエチルケトン等のケトン系の溶剤も使用可能である。これら溶剤は相互に混合して用いることもでき、また、アルコール等の非溶剤を混合して、溶剤の蒸発速度を制御することも、表面性の優れたフィルムを得るためには好ましい方法である。

【 0 0 5 0 】

本発明のフィルムを構成する熱可塑性樹脂（A）および熱可塑性樹脂（B）は、前記所定の割合で配合することにより均一な溶液を与え、また、フィルム化した後も、光線透過率が85%以上、より好ましくは90%以上、ヘイズが2%以下、より好ましくは1%以下であるような優れた光学的透明性を示し、しかも位相差の発現しにくいフィルムとなるという驚くべき特徴を有する。

【 0 0 5 1 】

溶液流延法によりフィルム化する場合、本発明の樹脂（A）および樹脂（B）を前記溶剤に溶解したのち、支持体に流延し、乾燥してフィルムとする。好ましい支持体としては、ステンレス鋼のエンドレスベルトや、ポリイミドフィルムや二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム等のようなフィルムを用いること

ができる。得られる光学フィルムは、支持体上で残存溶剂量が1重量%以下となるまで乾燥することができる。あるいは、必要に応じて、フィルムが自己支持性を示すまで溶剤を乾燥した後、この予備乾燥したフィルムを支持体から剥離し、さらに乾燥することもできる。フィルムの乾燥は、一般には、フロート法や、テンターあるいはロール搬送法が利用できる。フロート法の場合、フィルム自体が複雑な応力を受け、光学的特性の不均一が生じやすい。また、テンター法の場合、フィルム両端を支えているピンあるいはクリップの距離により、溶剤乾燥に伴うフィルムの幅収縮と自重を支えるための張力を均衡させる必要があり、複雑な幅の拡張制御を行う必要がある。これに対し、ロール搬送法の場合、安定なフィルム搬送のためのテンションは原則的にフィルムの流れ方向（MD方向）にかかるため、応力の方向を一定にしやすい特徴を有する。従って、フィルムの乾燥は、ロール搬送法によることが最も好ましい。

【0052】

本発明の光学フィルムの位相差値は、10nm以下が好ましく、より好ましくは5nm以下である。フィルムの面内位相差のみならず、厚み方向の位相差を制御することも、特にフィルム位相差の視野角依存性を低減するためには重要である。フィルムの厚み方向の位相差は、フィルム面内の最大屈折率を n_x 、 n_x と直交する方向の屈折率を n_y 、フィルム厚み方向の屈折率を n_z 、フィルムの厚みを d としたとき、下記式：

【0053】

【数1】

$$|(n_x + n_y) / 2 - n_z| \times d$$

【0054】

で表される。本発明の光学フィルムは位相差を発現しにくいため、厚み方向の位相差も小さい。好ましい厚み方向の位相差は、50nm以下であり、より好ましくは、20nm以下である。

【0055】

本発明の光学フィルムの厚みは、通常、30 μ mから150 μ mであり、好ま

しくは $50\ \mu\text{m}$ から $120\ \mu\text{m}$ である。本発明の光学フィルムの光線透過率は、 85% 以上であるが、より好ましくは、 88% 以上である。また、フィルムヘイズは、 2% 以下であるが、より好ましくは 1% 以下である。さらに、本発明の光学フィルムの複屈折値は、好ましくは $50\ \text{nm}$ 以下であるが、より好ましくは 30 以下である。

【0056】

本発明の光学フィルムは、必要に応じて、少量の可塑剤や熱安定剤、紫外線吸収剤、滑剤等の加工性改良剤、フィラー等の公知の添加剤、あるいはその他の重合体を含有していてもよい。特に、熱可塑性樹脂 (A) のイミド含有率が $40\ \text{mol}\%$ 以上と高い場合、得られるフィルムは硬く脆くなる傾向にあるため、フィルムの応力白化や裂けを防止する目的で可塑剤を加えることは有効である。

【0057】

好ましい可塑剤を例示すると、フタル酸系可塑剤としては、フタル酸ジメチル、フタル酸ジエチル、フタル酸ジー n -ブチル、フタル酸ジー n -オクチル、フタル酸ジー n -エチルヘキシル、フタル酸ジイソオクチル、フタル酸ジー n -オクチル、フタル酸ジー n -デシル、フタル酸ジイソデシル、フタル酸ジー n -ドデシル、フタル酸ジイソトリデシル、フタル酸ジシクロヘキシル、フタル酸ブチルベンジル、フタル酸ジー 2 -エチルヘキシル、イソフタル酸ジー 2 -エチルヘキシル、脂肪族二塩基酸系可塑剤としては、アジピン酸ジー n -デシル、アジピン酸ジイソデシル、アジピン酸ジー 2 -エチルヘキシル、アゼライン酸ジー 2 -エチルヘキシル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジー 2 -エチルヘキシル、リン酸エステル系可塑剤としては、リン酸トリブチル、リン酸トリ 2 -エチルヘキシル、リン酸 2 -エチルヘキシル、リン酸トリクレジル、エポキシ系可塑剤としては、エポキシ化大豆油、エポキシ化トール油脂肪酸 2 -エチルヘキシル、脂肪酸エステル系可塑剤としては、ステアリン酸ブチル、オレイン酸ブチル、塩素化パラフィン、塩素化脂肪酸メチル、高分子系可塑剤としては、ポリエチレングリコールジメチルエーテル、ポリエチレングリコール安息香酸エステル、エステル基を含有する高分子化合物 (アジピン酸、セバシン酸、フタル酸等の 2 塩基酸と $1, 2$ -プロピレングリコール、 $1, 3$ -プロピレングリコール等の重

縮合物) 等が挙げられる。これら可塑剤の中でも、芳香族基を含まない可塑剤、例えばアジピン酸ジ-*n*-デシル、アジピン酸ジイソデシル、アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル、アゼライン酸ジ-2-エチルヘキシル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジ-2-エチルヘキシル、リン酸トリブチル、リン酸トリ-2-エチルヘキシル、リン酸-2-エチルヘキシル、リン酸トリクレジル、エポキシ化大豆油、エポキシ化トール油脂肪酸-2-エチルヘキシル、ステアリン酸ブチル、オレイン酸ブチル、塩素化パラフィン、塩素化脂肪酸メチル、ポリエチレングリコールジメチルエーテル、あるいはエステル基を含有する高分子化合物(アジピン酸、セバシン酸等の二塩基酸と1, 2-プロピレングリコール、1, 3-プロピレングリコール等の重縮合物) 等の可塑剤が好ましい。

【 0 0 5 8 】

これらの可塑剤は、本発明のフィルム100重量部に対して2~20重量部添加することができる。

【 0 0 5 9 】

熱安定剤としては、公知のフェノール系、リン系、硫黄系の安定剤を使用することができる。これらの安定剤は2種以上混合して用いてもかまわない。これら安定剤はフィルムを溶融押し出し法により作製する場合に特に有用である。

【 0 0 6 0 】

本発明の光学フィルムを偏光子保護フィルムとして用いる場合は、特に、紫外線吸収剤を含有させることが好ましい。好ましい紫外線吸収剤としては、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、サリチル酸系、アクリロニトリル系、安息香酸系、有機金属錯塩系の紫外線吸収剤を挙げることができる。特に好ましい紫外線吸収剤としては、ベンゾトリアゾール系やベンゾフェノン系である。更に具体的には、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤としては、2, 4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-2'-カルボキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-5-スルホベンゾフェノン3水塩、2-ヒドロキシ-4-オクトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-オキシベンジルベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-ステアリルオ

キシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシベンゾフェノン等であり、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤としては、2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3', 5'-ジ-*t*-ブチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-5-*t*-ブチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3', 5'-ジ-*t*-ブチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(3, 5-ジ-*t*-アシル-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3'-*t*-ブチル-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3', 5'-ジイソアミルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-4'-オクトキシフェニル)ベンゾトリアゾール等である。また、サリチル酸系紫外線吸収剤としては、サリチル酸フェニル、4-*t*-ブチルフェニルサリチル酸、*p*-オクチルフェニルサリチル酸等であり、アクリロニトリル系紫外線吸収剤としては、2-エチルヘキシル-2-シアノ-3, 3'-ジフェニルアクリレート、エチル-2-シアノ-3, 3'-ジフェニルアクリレート、メチル- α -シアノ- β -メチル- β -(*p*-メトキシフェニル)アクリレート等である。また、安息香酸系紫外線吸収剤としては、レゾルシノール-モノベンゾエート、2', 4'-ジ-*t*-ブチルフェニル-3, 5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート等であり、有機金属錯塩系紫外線吸収剤としては、ニッケルビス-*p*-オクチルフェニルサルファイド、[2, 2'-チオビス(4-*t*-オクチルフェノレート)]-*n*-ブチルアミンニッケル、エチル-3, 5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシベンジルリン酸のニッケル塩等である。これらの紫外線吸収剤は2種以上組み合わせて用いることもできる。これら紫外線吸収剤は、本発明の光学フィルムに対して、通常0.5から5重量%、好ましくは0.5から2重量%の割合で添加することができる。

【0061】

本発明の光学フィルムは、そのまま、あるいは各種加工を行い、光学的等方性と応力により位相差の発現しにくいという特長を生かして、プラスチック液晶表示用やタッチパネル用、偏光保護フィルム用として、液晶表示装置周辺等の公知

の光学的用途に好適に用いることができる。

【 0 0 6 2 】

本発明の光学フィルムは、用途により、一軸延伸や二軸あるいは多軸の延伸を行うことができる。フィルムの機械的強度を向上するためには、一軸や逐次二軸、同時二軸などの延伸が有用であることは知られているが、同時に位相差も大きくなり光学的特性を損ねるため、機械的強度の改善された位相差の小さいフィルムを製造することは困難であった。しかし、本発明の光学フィルムは分子の配向による位相差が発現しにくいという特徴を有しており、適切な組成のフィルムを延伸することにより、フィルムの位相差を大きくすることなくフィルムの機械的強度を改善することができる。一般には、延伸倍率は1.1倍から3倍であり、延伸温度は、ガラス転移温度 T_g に対して、 $(T_g - 30)^\circ\text{C}$ から $(T_g + 30)^\circ\text{C}$ までの範囲で選択される。特に好ましい延伸温度は、 $(T_g - 20)^\circ\text{C}$ から $(T_g + 20)^\circ\text{C}$ までの範囲である。この温度範囲とすることにより、延伸時のフィルム白化を防止できる。このような延伸処理を施すことにより、延伸方向に対して直交方向に折り曲げた際のフィルムの耐揉疲労が30回以上であり、同様に、延伸方向に対して直交方向の引裂伝播強度が150 gf/mm以上であるという機械的特性の優れたフィルムを得ることができる。特に、フィルムを、幅方向の収縮を制限したロール延伸や逐次二軸あるいは同時二軸延伸により延伸することは、フィルムの縦方向（機械方向）および横方向の機械特性が改善できるので、好ましい。

【 0 0 6 3 】

本発明の光学フィルムは、必要によりフィルムの片面あるいは両面にコロナ処理やプラズマ処理、火炎処理、紫外線処理、高周波処理、グロー放電処理、レーザー処理、オゾン酸化処理等の表面処理を行うことができる。特に、フィルム表面にコーティング加工等の表面処理が施される場合や、粘着剤や接着剤により別のフィルムがラミネートされる場合は、相互の密着性を上げるための手段として、これらのフィルムの表面処理は好適な方法である。好ましい表面処理の程度は、処理後のフィルム表面エネルギーが50 dyn/cm以上となるものである。これらの処理の中でも、コロナ処理やプラズマ処理を好適に用いることができる。

【 0 0 6 4 】

また、本発明の光学フィルムの表面には、必要に応じ、ハードコート層等のコーティング層を形成することができる。また、本発明の光学フィルムは、コーティング層を介してまたは介さずに、スパッタリング法等によりインジウムスズ酸化物系等の透明導電層を形成し、液晶表示装置の電極基板やタッチパネルの電極基板として用いることもできる。このコーティング層は厚み0.1 μm から10 μm 、好ましくは1 μm から5 μm の範囲で形成することが好ましい。

【 0 0 6 5 】

好ましいコーティング層を例示すると、有機系コーティング層としては、メラミン樹脂系、アクリル樹脂系、ウレタン樹脂系、アルキド樹脂系、含フッ素系樹脂系であり、また有機-シリコーン複合系としては、ポリエステルポリオールやエーテル化メチロールメラミンにアルキルトリアルコキシシラン、テトラアルコキシシランの部分加水分解物を配合したものが挙げられる。また、アミノシランやエポキシシランの部分加水分解物、シランカップリング剤とアルキルトリアルコキシシラン、テトラアルコキシシランの部分加水分解物、コロイダルシリカとアルキルトリアルコキシシランの加水分解物等のシリコーン系材料も好適に用いることができる。

【 0 0 6 6 】

これらコーティング材料を本発明の光学フィルムの片面または両面にコーティングした後、熱硬化により耐溶剤性皮膜を有するフィルムを得ることができる。このとき、低温硬化型の触媒を同時に用いることは、好ましくないフィルムの熱変性を抑制するために好ましい方法である。また多官能アクリレート等のモノマーやオリゴマーに光増感剤を添加し、これに紫外線や電子線を照射して得られる硬化層も好適に用いることができる。コーティング層には、必要により、各種フィラーを添加することができる。透明導電層を有する本発明のフィルムを抵抗膜式タッチパネルの電極フィルムとして用いた場合、フィラーを添加することにより透明電極間での光の干渉による好ましくないニュートンリングの発生や、透明導電基板同士のブロッキングを防止することができる。好ましいフィラーとして

は、ポリメタクリル酸エステル系やポリアクリル酸エステル系、ポリオレフィン系、ポリスチレン系、ジビニルベンゼン系、ベンゾグアナミン系、有機シリコン系等の有機系フィラーあるいはシリカやアルミナ、酸化チタン等の無機系フィラーが使用可能である。一方、フィラーの添加により表示像のギラツキ感を与えることがあり、フィラー形状、コーティング剤やコーティング条件の最適化により、JIS K 7105 の 6. 6 記載の方法で 0. 125 mm の光学くしを用いて測定した透過像鮮明度を 80 % 以上にすることが望ましい。

【0067】

【実施例】

以下の実施例および比較例に示される各物性値の測定方法を以下に示す。

【0068】

<ガラス転移温度>

JIS K 7121 に準拠し、セイコー電子製の示差走査熱量計 (DSC) を用いて測定した。すなわち、試料 10 mg を DSC 装置にセットし、この試料を室温より 10℃/分で昇温し、ガラス転移温度を測定した。

【0069】

<光線透過率>

JIS K 7105-1981 の 5. 5 記載の方法により 550 nm の光を用いて測定した。

【0070】

<ヘイズ>

JIS K 7105-1981 の 6. 4 記載の方法により測定した。

【0071】

<位相差>

顕微偏光分光光度計 (オーク製作所: TFM-120AFT) を用い、測定波長 514. 5 nm で測定した。

【0072】

<厚み方向の位相差>

顕微偏光分光光度計 (オーク製作所: TFM-120AFT) を用い、514

． 5 nmの測定波長で位相差の角度依存性を測定し、 n_x 、 n_y 、 n_z を求める。
 ． 別途フィルムの厚みを測定し、下式を用いて厚み方向の位相差を計算する。

【0073】

$$\text{厚み方向の位相差} = ((n_x + n_y) / 2 - n_z) \times d$$

<配向位相差>

幅 5 cm、長さ 25 cmのフィルムを、両短辺を保持してガラス転移温度にて 1 分保ち、長さ方向へ 0.2 m/分の速度で一軸に 1.5 倍に延伸した。その後、得られたフィルムを冷却し、サンプル中央部の位相差を測定した。また、別途フィルムの厚みを測定し、フィルム厚み 100 μ m に換算した時の位相差を計算し、配向位相差とした。但し、延伸方向に遅相軸がある場合を正、延伸方向と遅相軸が直交する場合を負とした。

【0074】

<表面エネルギー>

接触角計（協和界面科学製：CA-S150型）を用い、20℃にて、水及び沃化メチレンとフィルム表面との接触角を測定した。この値を用い、D. K. Owens, Journal of Applied Polymer Science, vol. 13, p1741 (1969) に従い、フィルムの表面エネルギーを求めた。

【0075】

<引裂伝播強度>

島津製作所製のオートグラフを使用して JISK7128（トラウザー法）に従い測定した。尚、測定は引張速度 200 mm/分で行い、平均厚み 50 \pm 5 μ m のフィルムを使用した。

【0076】

<耐揉疲労>

東洋精機精製作所社製、MIT耐揉疲労試験機（FOLDING ENDURANCE TESTER）D型を使用し、JISC5016に準拠して測定した。尚、測定は、幅 15 mm、長さ 200 mm、平均厚み 50 \pm 5 μ m の形状のサンプルを使用した。

【 0 0 7 7 】

実施例 1

イソブテンと N-メチルマレイミドからなる交互共重合体 (N-メチルマレイミド含量 50 モル%、ガラス転移温度 (DSC) 157℃) 100 重量部と、アクリロニトリルおよびスチレンの含量がそれぞれ 41 モル%、59 モル%であるスチレンとアクリロニトリルからなる共重合体 (PAS) 33 重量部 (25 重量%) を、塩化メチレン溶液に固形分濃度 15 重量%になるように溶解し、ガラス板上に敷いた二軸延伸 PET フィルム上に流延し、室温で 60 分放置した。その後フィルムを剥し、4 片固定治具に挟んで、100℃で 10 分間、140℃で 10 分間、および 160℃で 30 分間乾燥を行って厚み約 100 μ m のフィルムを得た。このフィルムの厚みバラツキは 2% であった。

【 0 0 7 8 】

下記表 1 に示すように、本光学フィルム中のスチレンに起因するフェニル基のモル数に対するマレイミド基のモル数比 (I/P 比) は、2.52 であった。また、本光学フィルムの位相差値は 3 nm、厚み方向の位相差は 3 nm、光線透過率は 92%、ヘイズは 0.3% であり、配向位相差は 6 nm であった。また、このフィルムのガラス転移温度は 145℃ であった。

【 0 0 7 9 】

実施例 2～6 および比較例 1～8

実施例 1 と同様にして、下記表 1 に示すアクリロニトリル含量を有するイソブテン/N-メチルマレイミド共重合体とスチレン/アクリロニトリル共重合体 (PAS) との割合を変化させ、所望の光学フィルムを得た。得られたフィルムの特性を表 1 に示す。

【 0 0 8 0 】

【表 1】

	熱可塑性樹脂 (B)		I/P 比	光学フィルムの物性				
	ニトリル含量 (モル%)	配合割合 (重量%)		光線透過率 (%)	ヘイズ (%)	位相差 (nm)	厚み方向 位相差 (nm)	配向位相差 (nm)
実施例 1	41	25	2.52	92	0.3	3	3	6
実施例 2	41	23	2.82	92	0.4	5	—	39
実施例 3	41	30	1.96	92	0.4	4	1	-18
実施例 4	41	32	1.79	92	0.3	4	—	-50
比較例 1	41	20	3.37	92	0.4	5	4	80
比較例 2	41	35	1.56	92	0.4	—	—	-72
比較例 3	41	50	0.84	91	0.3	5	—	-140
比較例 4	41	90	0.09	90	0.4	7	—	-197
実施例 5	40	24	2.63	92	0.4	5	7	22
実施例 6	43	28	2.22	92	0.4	3	5	-10
比較例 5	43	70	0.37	91	0.3	7	—	-190
比較例 6	43	85	0.15	85	4.1	—	—	—
比較例 7	38	10	7.37	92	0.7	5	3	217
比較例 8	38	15	4.64	87	3.0	—	—	—

表 1 に示す結果からわかるように、I/P モル比を本発明の範囲内に設定することにより、透明性にすぐれ、ヘイズも少なく、低い位相差を有し、配向位相差も少ない光学フィルムを得ることができる。また、比較例 5 ～ 6 についての結果から、熱可塑性樹脂 (B) におけるニトリル含量が最適の範囲にあっても、PAS 含量を増加させると I/P 比が減少し、配向位相差の絶対値が大きくなるばかりでなく、イソブチレン-N-メチルマレイミド共重合体との相溶性が悪くなり、フィルムのヘイズが 4.1% と大きくなることがわかる。さらに、比較例 7 ～ 8 についての結果から、熱可塑性樹脂 (B) におけるニトリル含量が最適の範囲よりも少ない系では、I/P モル比が大きく、得られたフィルムの配向位相差は 200 を超えることがわかる。また、PAS の配合量を増加させ、I/P モル比を大きくすると、配向位相差が低下する前にフィルムのヘイズが 3% と大きく増大し、実用に供することのできるフィルムは得られないことがわかる (比較例 8)。

【 0 0 8 2 】

比較例 9

ビスフェノール成分がビスフェノール A からなるポリカーボネート (帝人化成株式会社 C-1400、ガラス転移温度 149℃) を塩化メチレン溶液に濃度 15 重量% になるように溶解し、ガラス板上に流延し室温で 60 分放置後フィルムを刺し、4 片固定治具に挟んで、100℃ で 10 分間、更に 120℃ で 10 分間乾燥を行って厚さ約 80 μm のフィルムを得た。このフィルムの位相差値は 21 nm、光線透過率は 90%、ヘイズは 0.3% であった。このフィルムの配向位相差は約 1400 nm であった。

【 0 0 8 3 】

参考例

実施例 1 で得られたフィルムにコロナ処理を行ったところ、コロナ処理面の表面エネルギーは 56 dyne/cm であった。一方、未処理品の表面エネルギーは 46 dyne/cm であった。ポリビニルアルコール系 5% 水溶液を粘着剤としロールラミネーターを用いてフィルム相互を貼り合わせた。得られたフィルムの剥離強度を測定したところ、未処理品と比較し、コロナ処理品はフィル

ムの粘着性に改善が認められた。

【0084】

実施例 7

実施例 1 で得られたフィルムを用いてフィルムの引裂伝播強度を測定したところ、引裂伝播強度 123 gf/mm であり、また耐揉疲労は 7 回であった。このフィルムを用い、 150°C にて 1.5 倍延伸した後のフィルム位相差は面内方向で 3 nm 、厚み方向で 3 nm であり、光線透過率は 92%、ヘイズは 0.4% であった。フィルム厚さ $45 \mu\text{m}$ を有する延伸フィルムの、延伸方向に直交する方向のフィルム引裂伝播強度は 192 gf/mm であり、延伸方向の耐揉疲労（延伸方向をサンプルの長手方向とした耐揉疲労）は 218 回であった。

【0085】

実施例 8

実施例 7 と同様にして一軸延伸フィルムを得た後、再度延伸方向と直交する方向へ延伸し（逐次二軸）、フィルム厚 $50 \mu\text{m}$ を有する逐次二軸延伸フィルムを得た。二度目の延伸方向と直交する方向のフィルムの引裂伝播強度は 151 gf/mm 、耐揉疲労は 121 回であり、位相差は面内方向で 3 nm 、厚み方向で 3 nm であった。

【0086】

【発明の効果】

本発明の光学フィルムは、特定の構造と組成を有する 2 種の熱可塑性樹脂を用いることにより、低い位相差を有し、しかも分子の配向による位相差が生じにくいという優れた特性を有する。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 応力により実質的に位相差の発現しない光学フィルムを提供する。

【解決手段】 (A) オレフィン単位と側鎖に置換または非置換イミド基を有する単位とを含む熱可塑性樹脂、および (B) 側鎖に置換または非置換フェニル基とニトリル基を有する熱可塑性樹脂を、フェニル基モル含量に対するイミド基モル含量の比が 1.7 から 2.9 の範囲にあるような割合で含有する樹脂組成物からなり、光線透過率が 85 % 以上であり、ヘイズが 2 % 以下であり、かつ配向複屈折値が 50 nm 以下であることを特徴とする光学フィルム。

【選択図】 なし

特2000-156808

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000941]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号

氏 名 鐘淵化学工業株式会社